TeSys T

Acessando registros PKW

Premium e TeSys T via Profibus DPV0

TeSys T

O objetivo desta nota de aplicação é demonstrar a função PKW do relé inteligente TeSys T, via a rede Profibus DP.

Nota: O uso deste documento não dispensa o manual de instruções

TeSys T

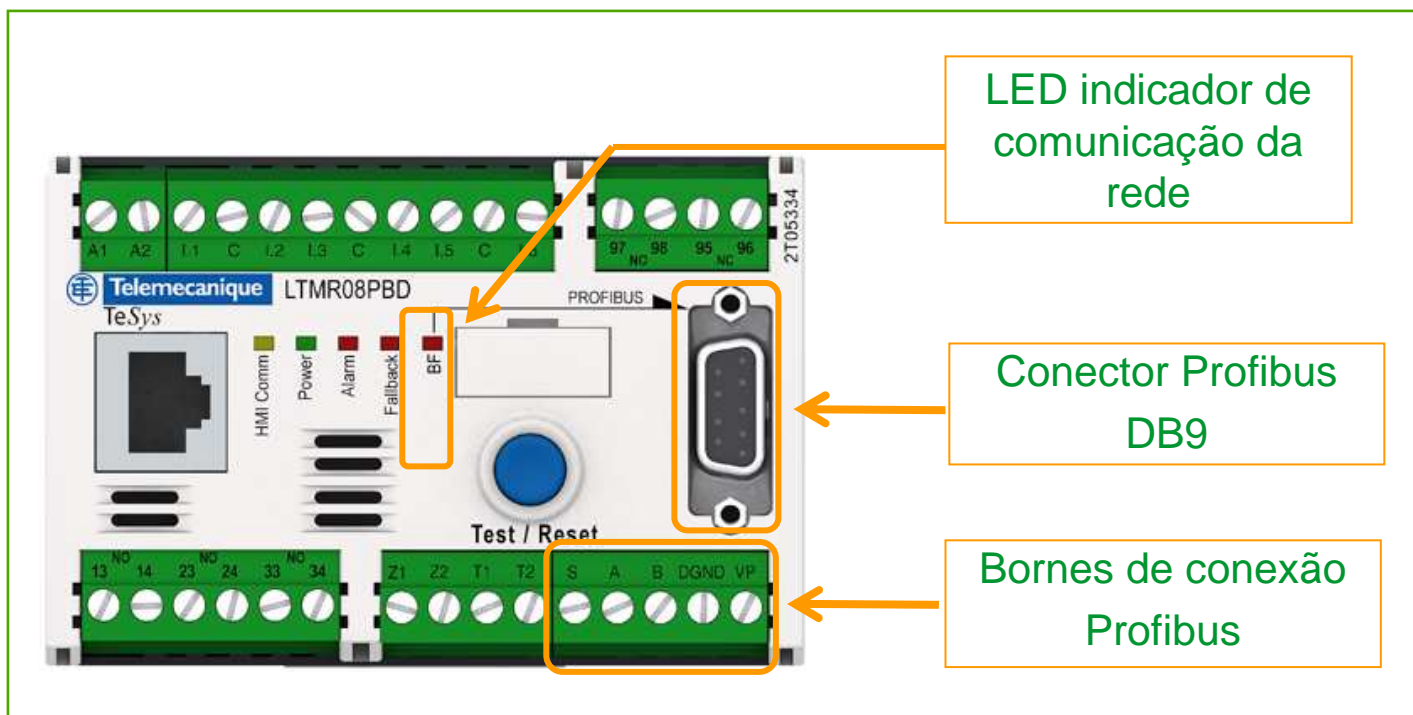
- Software:

✓SyCon 2.9 : Configurador da rede Profibus
✓Unity Pro 4.1: Software de programação do CLP Premium
✓Power Suite 2.6: Software para configuração do relé TeSys T

- Hardware:

✓TeSys T Profibus – LTMR..P..
✓Cartão Profibus Premium - TSXPBY100

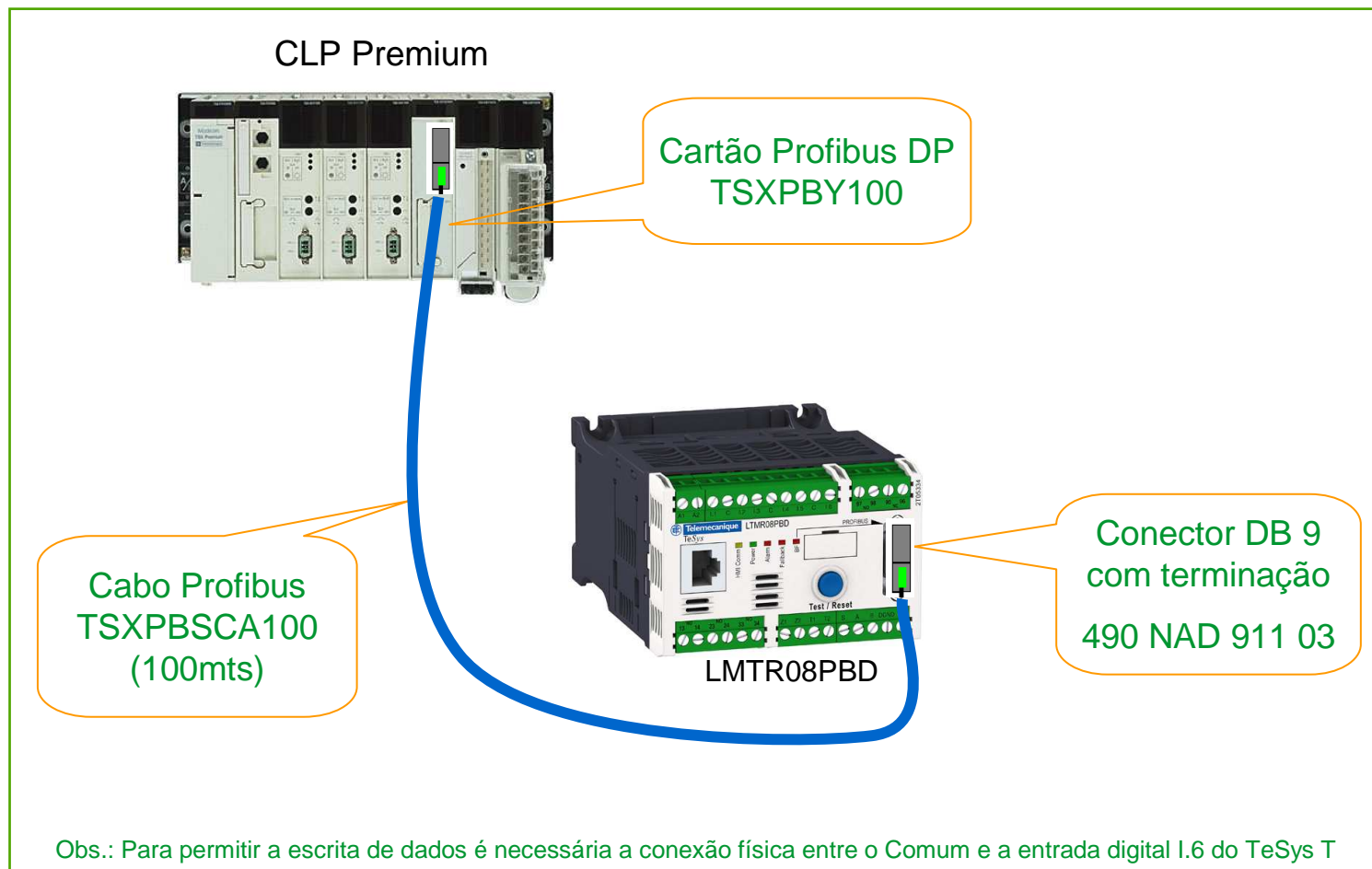
TeSys T

- Características do TeSys T – Profibus DP

TeSys T

● Características do Cartão Mestre Profibus DP - TSXPBY100

Type of network or bus		Profibus DP
Structure	Physical interface	RS 485
	Method of access	Master
	Data rate	9,6 Kbit/s...12 Mbit/s according to lenght of bus
Medium		Twisted shielded pair, Fiber optic or infra-red
Configuration	Maximal number of devices	126 slaves
	Maximal length	1200 m (9,6 Kbit/s), 4800 m with 3 repeaters 100 m (12 Mbit/s), 400 m with 3 repeaters

TeSys T

- Arquitetura da rede

TeSys T

- Esquema de Conexões – TeSys T

Pino N°	Sinal	Descrição
1	(Shield)	Não utilizado
2	M24	Não utilizado
3	**RxD/TxD-P (B)**	Transmissão de dados positivo = B
4	**CNTR-P**	Sinal de monitoramento de repetição dos dados positivo
5	**DGND**	Terra
6	**VP**	Tensão de referência (terminação de linha)
7	P24	Não utilizado
8	**RxD/TxD-N (A)**	Transmissão de dados negativo = A
9	CNTR-N	Sinal de monitoramento de repetição dos dados negativo Não utilizado

TeSys T

- Principais Serviços suportados pelo TeSys T

• **Velocidade de Transmissão :**	De 9,6 Kbps à 12 Mbps com auto baud
• **Endereçamento :**	De 0 à 125 configurado via IHM ou Power Suite
• **Serviços Suportados :**	Aplicações baseadas nos serviços DP V0 and DP V1 : Descrição “Motor Management Starter” (MMS) O Tesys T suporta o acesso de dados cíclico & acíclico Para os mestres DPV0, a constante PKW é implementado para acessar os registros que não estão no GSD TeSys T.

TeSys T

- Registros de Leitura Cíclica – TeSys T

Dados de Leitura: 10 bytes (5 words)

Bytes 0 & 1	Status do relé (MMS profile)	
Bytes 2 & 3	Corrente nominal (reg. 466) (%FLA)	
Bytes 4 & 5	Status das Entradas (reg. 457 LB)	Status das Entradas (reg. 457 HB)
Bytes 6 & 7	Status de Saída (reg. 458 LB)	Status de Saída (reg. 458 HB)
Bytes 8 & 9	Registro de Status do Sistema 2 (reg. 456 LB)	Registro de Status do Sistema 2 (reg. 456 LB)

Byte 0 & 1	Bit	Descrição
	0	Partida Reversa
	1	Partida Desligado
	2	Partida Direta
	3	Alarme de Sobrecarga Térmica
	4	Lockout time
	5	Modo Automático (Local = 0 , Auto = 1)
	6	Falha de Sistema
	7	Alarme de Sistema
	8	*reservado*
	9	*reservado*
	10	*reservado*
	11	*reservado*
	12	Sistema Pronto
	13	Motor Partindo
	14	Motor em Operação
	15	Sistema em Trip

TeSys T

- Registros de Escrita Cíclico – TeSys T

Dados de Escrita: 6 bytes (3 words)

Bytes 0 & 1	Registros de Comando (MMS profile)	
Bytes 2 & 3	Saídas Analog. (reg. 706 LB)	Saídas Analog. (reg. 706 HB)
Bytes 4 & 5	Comandos de Saída (reg. 700 LB)	Comandos de Saída (reg. 700 HB)

Byte 0 & 1	Bit	Descrição
	0	Partida Reversa
	1	Desliga Partida
	2	Partida Direta
	3	Comando de auto-teste
	4	Reset Capacidade Térmica
	5	Modo Automático (Local = 0 , Auto = 1)
	6	Comando para Reset de Falha
	7	Reservado
	8	Reservado
	9	Reservado
	10	Reservado
	11	Reservado
	12	Reservado
	13	Reservado
	14	Reservado
	15	Reservado

TeSys T

- O recurso PKW é adicionado ao recurso cíclico

Cíclico

Entrada	Saída
Bytes 0 & 1	Bytes 0 & 1
Bytes 2 & 3	Bytes 2 & 3
Bytes 4 & 5	Bytes 4 & 5
Bytes 6 & 7	PKW Bytes 0 & 1
Bytes 8 & 9	PKW Bytes 2 & 3
PKW Bytes 0 & 1	PKW Bytes 4 & 5
PKW Bytes 2 & 3	PKW Bytes 6 & 7
PKW Bytes 4 & 5	
PKW Bytes 6 & 7	

Via recurso PKW, o usuário poderá ler ou escrever qualquer registro

TeSys T

•PKW Requisição de dados de saída : Mestre Profibus para o LTMR

Bytes 0 & 1	Endereçamento desejado		
Bytes 2 & 3	**Bit 15** Toggle bit	Código de Função	**-**
Bytes 4 & 5	Dados para Escrita (LSB)		
Bytes 6 & 7	Dados para Escrita (MSB)		

Código de função dos registros Periódicos

- Word de Leitura — Código de função : 0x25
- Double word de Leitura — Código de função : 0x26
- Word de Escrita — Código de função : 0x2A
- Double word de Escrita — Código de função : 0x2B

TeSys T

•PKW Dados de Resposta - Entrada : LTMR para o Mestre Profibus

<table>
<tr><td>Bytes 0 & 1</td><td colspan="3">Endereçamento desejado</td></tr>
<tr><td>Bytes 2 & 3</td><td>Bit 15
Toggle bit</td><td>Código de Função</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Bytes 4 & 5</td><td colspan="3">Dados de Leitura (LSB) ou Código de Erro (1)</td></tr>
<tr><td>Bytes 6 & 7</td><td colspan="3">Dados de Leitura (MSB)</td></tr>
</table>

(1) Se o usuário tentar acessar um registro inacessível, é gerado na resposta um código de erro (código de função = 0x4E). O código de erro é definido nos bytes 4 & 5.

Configurando o CLP Master

TeSys T

1
SyCon software

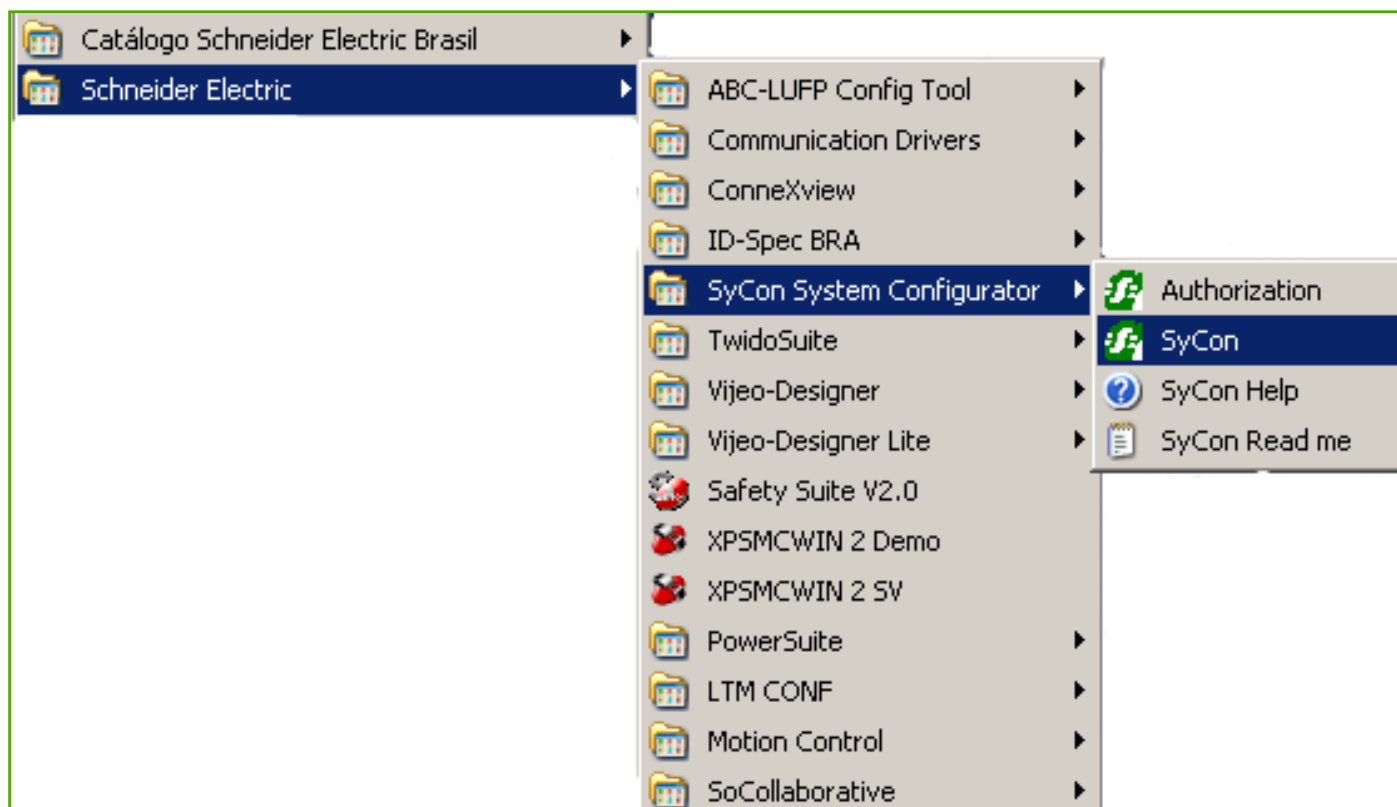
Integração do arquivo GSD Tesys T no Software SyCon (1. uso somente)
Configuração da rede Profibus
Salvar e exportar a configuração em formato ASCII

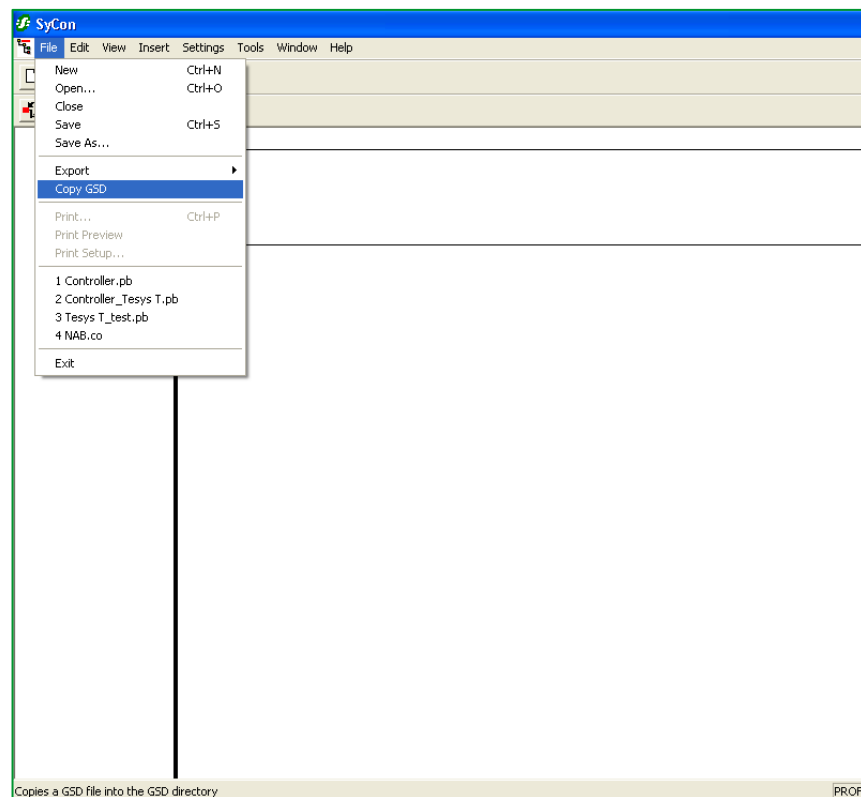
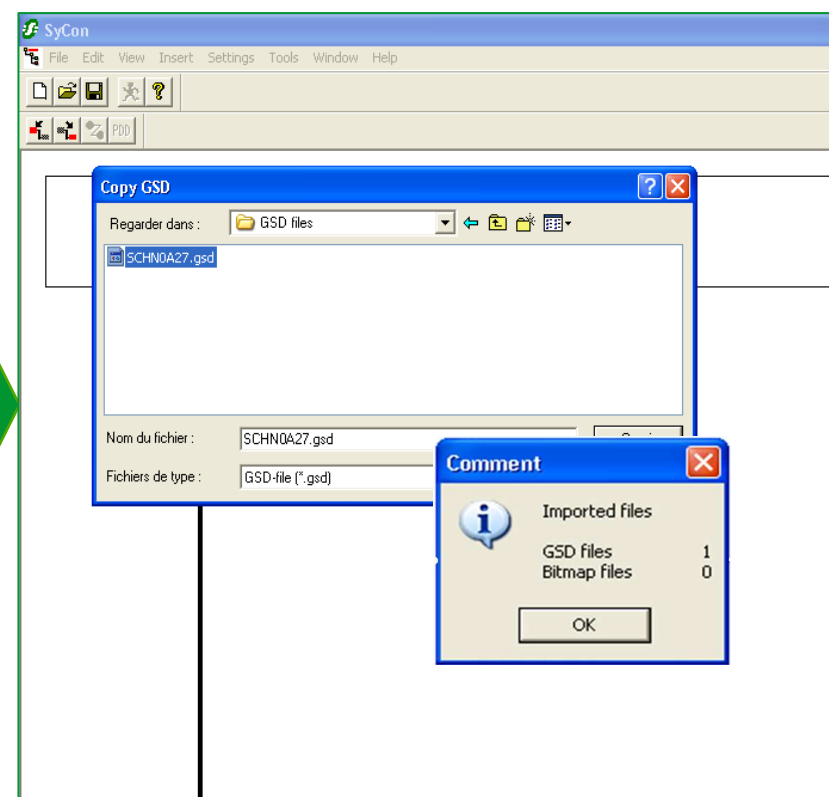
2
Unity Pro software

Declarar o módulo Profibus no software Unity
Configurar o módulo Profibus no software Unity
Salvar e transferir a configuração para o CLP
Verificar os dados de comunicação na tela Debug
Transmitir a programação
Testar a programação

Configurando o SyCon

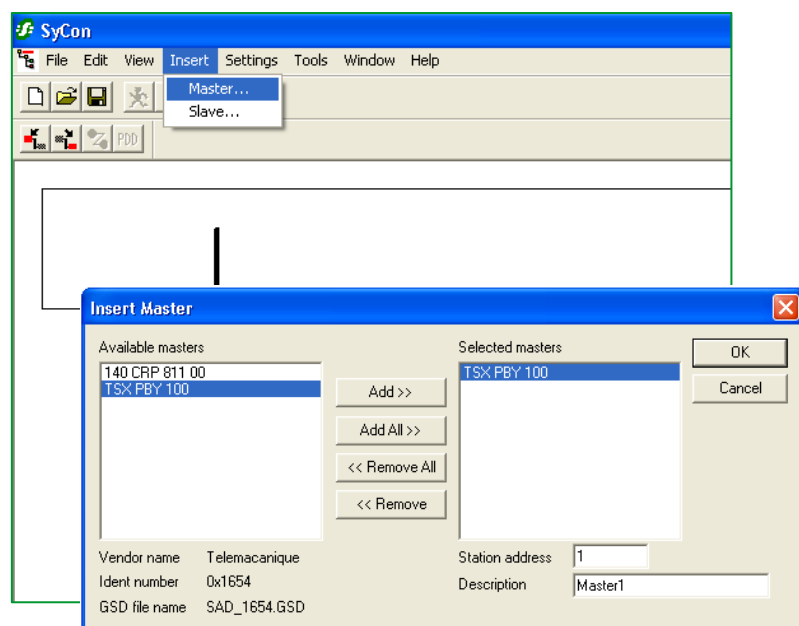
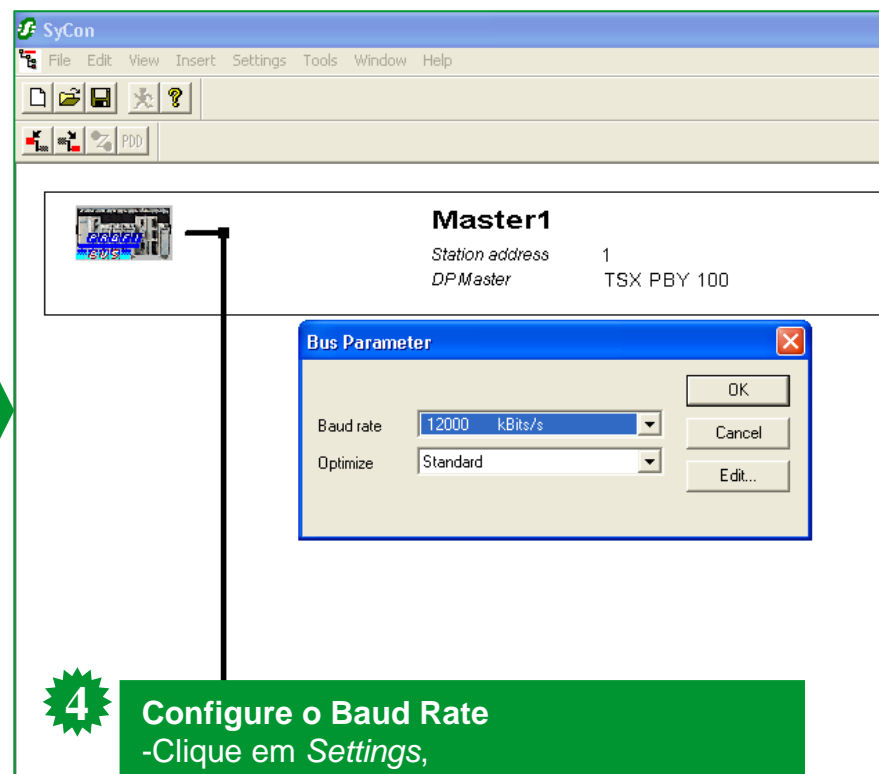
TeSys T

•Acessando o software configurador Profibus SyCon:

TeSys T

•SyCon – TeSys T: Integração do arquivo GSD

TeSys T

•SyCon – TeSys T: Configuração do Mestre e Escravo

TeSys T

•SyCon – TeSys T: Configuração do Mestre e Escravo

Selecione o escravo da rede (Tesys T)
- Clique em *Insert* e selecione *Slave*
- Em *Slave Filter*, selecione Vendor *Telemecanique* e Escravo Tipo *Switch Gear*
- Selecione Tesys T e clique em *Add* e *Ok* para confirmar

TeSys T

•SyCon – TeSys T: Interpretação GSD

MMC R - Motor Management Control; (R)Permite configuração via local e remoto/rede (exceto start-up).
MMC L - Motor Management Control; (L) Permite configuração via local (IHM / Power Suite).
MMC R EV40 - Motor Management Control; (R) Permite configuração via local e remoto / rede (exceto start-up); EV40 : com módulo de expansão.
MMC L EV40 - Motor Management Control; (L) Permite configuração via local (IHM / Power Suite); EV40 : com módulo de expansão.

MMC R PKW - Motor Management Control; (R)P ermite configuração via local e remoto/rede (exceto start-up); PKW : acesso aos registros do LTMR de forma cíclica (via programação CLP).

MMC L PKW - Motor Management Control; (L) Permite configuração via local (IHM / Power Suite); PKW : acesso aos registros do LTMR de forma cíclica (via programação CLP).

MMC R EV40 PKW - Motor Management Control; (R) Permite configuração via local e remoto / rede (exceto start-up); EV40 : com módulo de expansão; PKW : acesso aos registros do LTMR de forma cíclica (via programação CLP).
MMC L EV40 PKW - Motor Management Control; (L) Permite configuração via local (IHM / Power Suite); EV40 : com módulo de expansão; PKW : acesso aos registros do LTMR de forma cíclica (via programação CLP).

TeSys T

•SyCon – TeSys T: Configuração do Mestre e Escravo

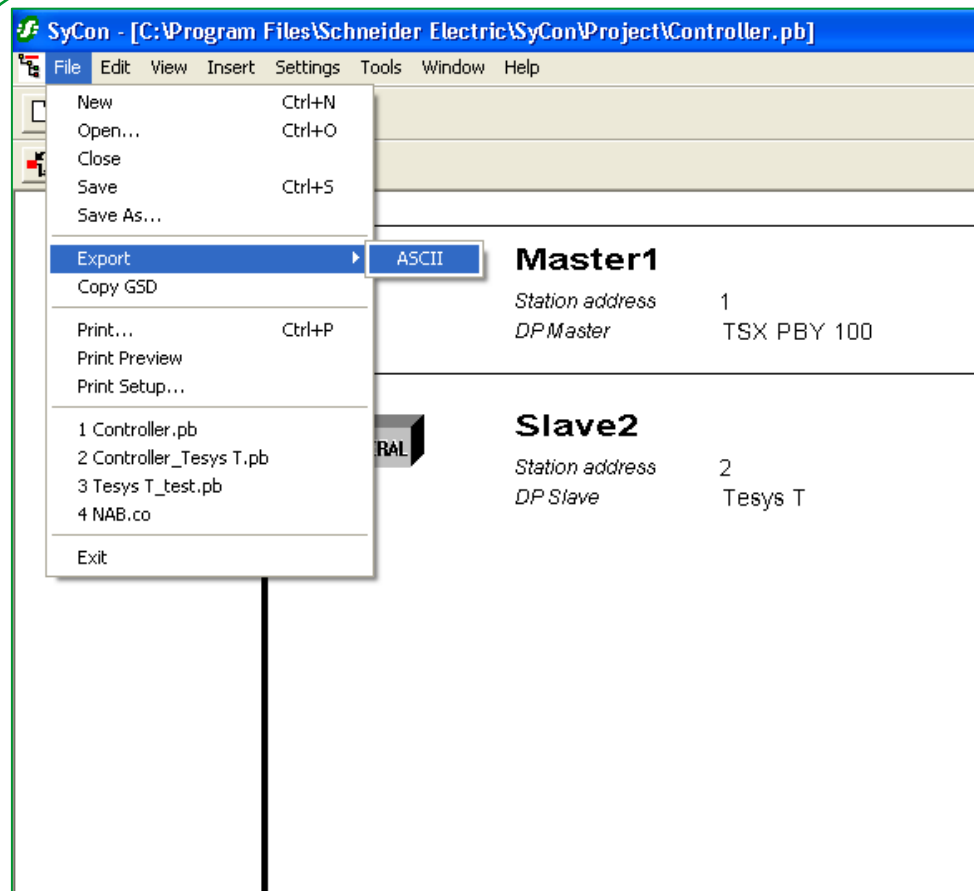
Configuração do módulo Escravo

- Selecione o módulo

⇒ Exemplo: módulo “MMC L EV40 PKW “: Relé com o módulo de expansão e parametrização via local)

- Clique em *Append Module*
- Verifique o endereço do Escravo

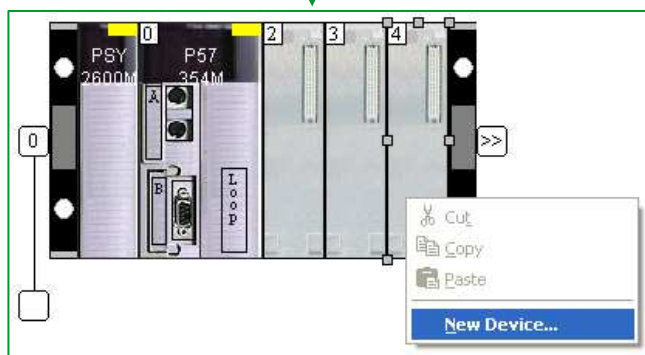
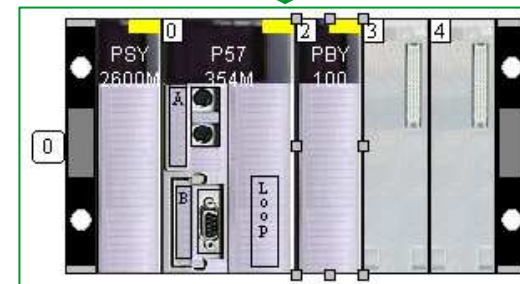
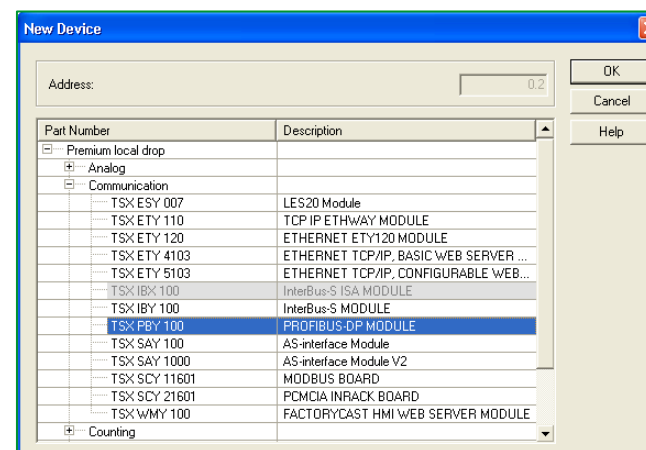
TeSys T

•SyCon – TeSys T: Salvando e Exportando a Configuração

Salvando a configuração
- Clique em *Save As…*
- Escreva o nome do arquivo e clique em *Ok* para confirmar

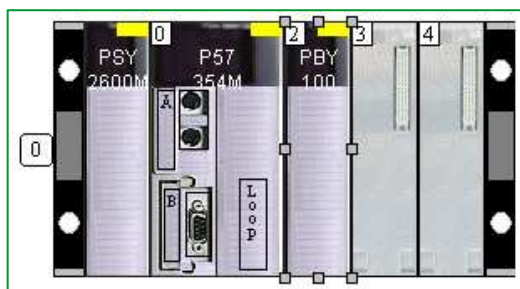
Exportando a configuração
- Selecione o Mestre
- Clique em *Export* e selecione o formato *ASCII*
- Escreva o nome do arquivo e clique em *Ok* para confirmar

Configurando o Unity

TeSys T

•Unity – TeSys T: Declarando o módulo Profibus no CLP

TeSys T

•Unity – TeSys T: Selecionando o arquivo de configuração ASCII

Selecione o módulo Profibus e clique 2x para abrir a janela de configuração

Selecione o arquivo ASCII
- Clique em *LOAD CNF*
- Selecione o arquivo de configuração ASCII

TeSys T

•Unity – TeSys T: Configurando as opções de usuário

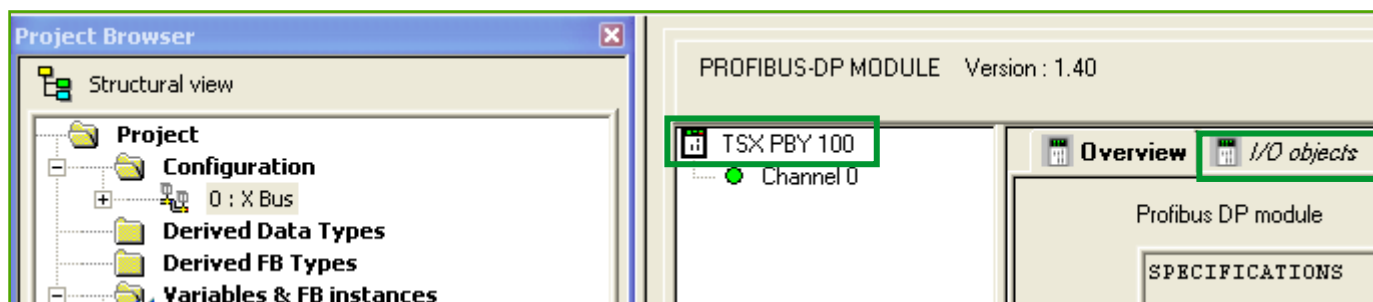
TeSys T

•Unity – TeSys T: Configurando as opções de usuário

Criando a Tabela Animada

TeSys T

- Unity – TeSys T: Criando a Tabela Animada

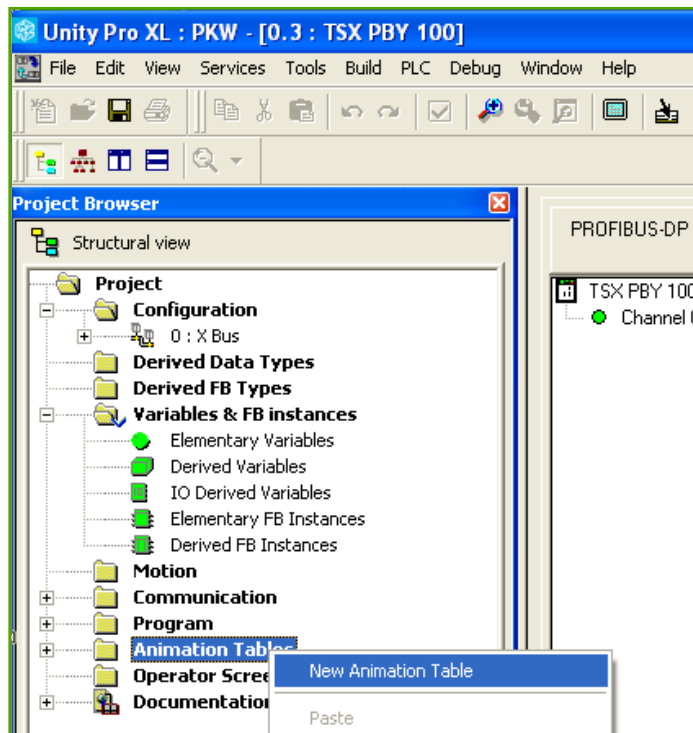
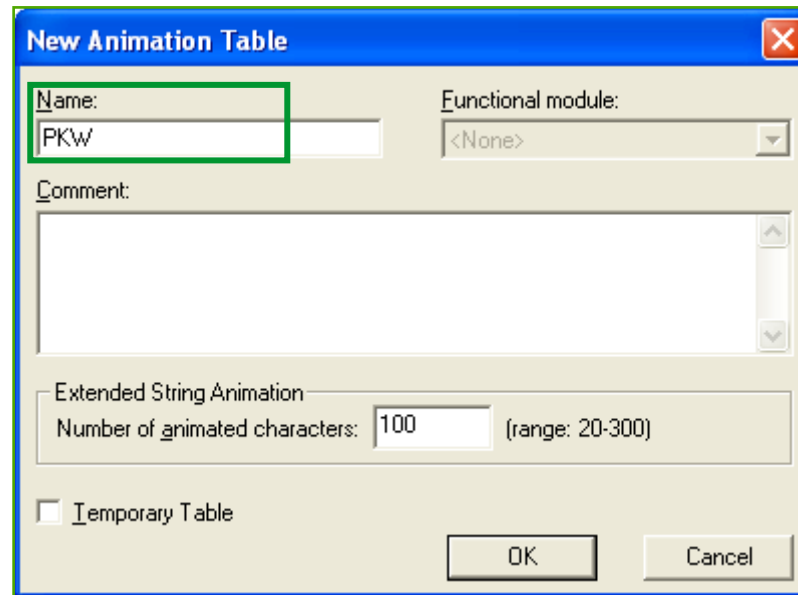
Selecione o ícone do cartão TSX PBY 100
-Clique sob a aba *I/O objects*

Selecione as opções *%IW e % QW*
- Clique em *Update grid*

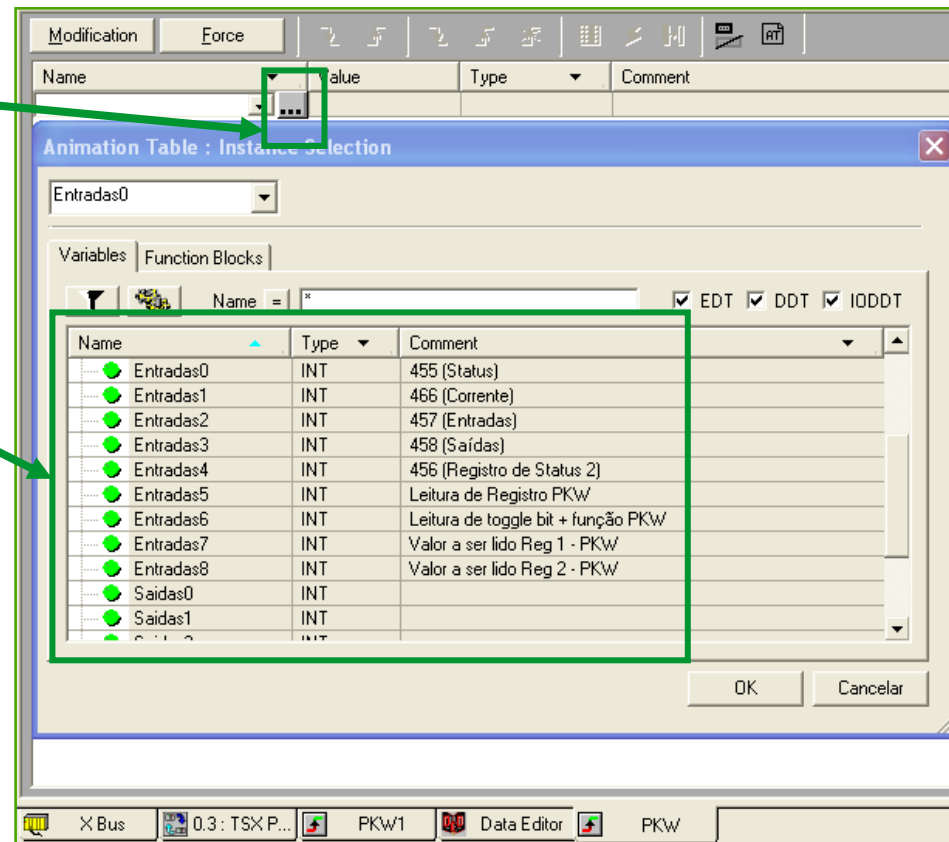
TeSys T

•Unity – TeSys T: Criando a Tabela Animada

Selecione as words a serem nomeadas (*A*)
- Em *B* digite o nome da tag
- Em *C* confirme para criar o sequenciamento
- O mesmo procedimento deverá ser realizado para as saídas.

TeSys T

•Unity – TeSys T: Criando a Tabela Animada

TeSys T

•Unity – TeSys T: Criando a Tabela Animada

TeSys T

•Unity – TeSys T: PKW

A tela à ser exibida será conforme abaixo
-As palavras destacadas abaixo, são as palavras cíclicas disponíveis.
-As demais palavras correspondem ao recurso PKW

Name	Value	Type	Comment
%IW0.3.0	4098	INT	455 (Status)
%IW0.3.0.1	0	INT	466 (Corrente)
%IW0.3.0.2	10240	INT	457 (Entradas)
%IW0.3.0.3	2048	INT	458 (Saídas)
%IW0.3.0.4	2048	INT	456 (Registro de Status 2)
%IW0.3.0.5	500	INT	Leitura de Registro PKW
%IW0.3.0.6	9728	INT	Leitura de toggle bit + função PKW
%IW0.3.0.7	65	INT	Valor a ser lido Reg 1 - PKW
%IW0.3.0.8	136	INT	Valor a ser lido Reg 2 - PKW
%QW0.3.0	0	INT	704
%QW0.3.0.1	0	INT	Reservado
%QW0.3.0.2	0	INT	700
%QW0.3.0.3	**500**	**INT**	**Registro PKW**
%QW0.3.0.4	**2#0010_0110_0000_0000**	**INT**	**Bit Toggle + Código da Função**
%QW0.3.0.5	**0**	**INT**	**Data to write in register 1**
%QW0.3.0.6	**0**	**INT**	**Data to write in register 2**

Configurando a PKW

PKW OUT

TeSys T

•Unity – TeSys T: Configurando a PKW OUT

Formato das words PKW de escrita (OUT):

PKW OUT output data in word little endian format: QW 3 to QW 6 (supported by modules with PW)

Word arrangement			
QW 3	MSB	bit 8 to bit 15	Object address MSB
	LSB	bit 0 to bit 7	Object address LSB
QW 4	MSB	bit 15	Toggle bit
		bit 8 to bit 14	Function
	LSB	bit 0 to bit 7	Not used: 0x00
QW 5	MSB	bit 8 to bit 15	Data write in register 1 MSB
	LSB	bit 0 to bit 7	Data write in register 1 LSB
QW 6	MSB	bit 8 to bit 15	Data write in register 2 MSB
	LSB	bit 0 to bit 7	Data write in register 2 LSB

TeSys T

•Unity – TeSys T: Configurando a PKW OUT

As words PKW de escrita (OUT) segue a instrução:

Word 1	Word 2			Word 3	Word 4
Register address	Toggle bit (bit 15)	Function bits (bits 8 to 14)	Not used (bits 0 to 7)	Data to write	
Register number	0/1	R_REG_16 Code 0x25	0x00	–	–
		R_REG_32 Code 0x26		–	–
		W_REG_16 Code 0x2A		Data to write in register	–
		W_REG_32 Code 0x2B		Data to write in register 1	Data to write in register 2

onde:

- R_REG_16 = 0x25 para ler 1 registro
- R_REG_32 = 0x26 para ler 2 registros
- W_REG_16 = 0x2A para escrita de 1 registro
- W_REG_32 = 0x2B para escrita de 2 registros.

TeSys T

•Unity – TeSys T: PKW OUT

Name	Value	Type	Comment
%QW0.3.0.3	500	INT	Registro PKW
%QW0.3.0.4	2#0010_0110_0000_0000	INT	Bit Toggle + Código da Função
%QW0.3.0.5	0	INT	Data to write in register 1
%QW0.3.0.6	0	INT	Data to write in register 2

1. Word 4 - PKW OUT, de escrita, onde deverá ser registrado o endereçamento desejado.

2. Word 5 – PKW OUT, de escrita, onde deverá ser configurado o código da função + toggle bit

3. Word 6 – PKW OUT, de escrita, onde deverá registrar o comando do endereçamento1 (se word 4 for uma palavra de escrita).

4. Word 7 – PKW OUT, de escrita, onde deverá registrar o comando do registro subsequente, endereçamento2 (se word 4 for uma palavra de escrita).

TeSys T

•Unity – TeSys T: Configurando a PKW OUT

PKW IN

TeSys T

•Unity – TeSys T: PKW IN

Name	Value	Type	Comment
%IW0.3.0.5	500	INT	Leitura de Registro PKW
%IW0.3.0.6	2#1010_0110_0000_0000	INT	Leitura de toggle bit + função PKW
%IW0.3.0.7	2#0000_0000_0100_0001	INT	Valor a ser lido Reg 1 - PKW
%IW0.3.0.8	2#0000_0000_0000_1000	INT	Valor a ser lido Reg 2 - PKW

1. Word 6 PKW IN – Espelho da word 4 PKW OUT, onde está registrado o endereçamento desejado.

2. Word 7 PKW IN – Espelho da word 5 PKW OUT, onde está configurado o código da função + toggle bit. Nesta word também é exibido o código de erro.

3. Valor correspondente do registro da word 8 PKW IN (500), de leitura, onde é exibido o valor do endereçamento1

4. Valor correspondente do registro da word 9 PKW IN (501), de leitura, onde é exibido o valor subsequente do endereçamento2.

TeSys T

•Unity – TeSys T: Configurando a PKW IN

Após a configuração da PKW OUT, os valores referente ao registro solicitado serão exibidos na PKW IN.

Name	Value	Type	Comment
%IW0.3.0.5	500	INT	Leitura de Registro PKW
%IW0.3.0.6	2#1010_0110_0000_0000	INT	Leitura de toggle bit + função PKW
%IW0.3.0.7	2#0000_0000_0100_0001	INT	Valor a ser lido Reg 1 - PKW
%IW0.3.0.8	2#0000_0000_0000_1000	INT	Valor a ser lido Reg 2 - PKW

Word 1	Word 2			Word 3	Word 4
Register address	Toggle bit (bit 15)	Function bits (bits 8 to 14)	Not used (bits 0 to 7)	Data to write	
Same register number as in request	Same as request	ERROR Code 0x4E	0x00	Error code	
		R_REG_16 Code 0x25		Data read in register	–
		R_REG_32 Code 0x26		Data read in register 1	Data read in register 2
		W_REG_16 Code 0x2A		–	–
		W_REG_32 Code 0x2B		–	–

TeSys T

•Unity – TeSys T: Configurando a PKW IN

Em *Reg 1 – PKW* são exibidos os valores do registro 500 e em *Reg 2 – PKW* são exibidos os valores do registro 501.

Name	Value	Type	Comment
%IW0.3.0.5	500	INT	Leitura de Registro PKW
%IW0.3.0.6	2#1010_0110_0000_0000	INT	Leitura de toggle bit + função PKW
%IW0.3.0.7	2#0000_0000_0100_0001	INT	Valor a ser lido Reg 1 - PKW
%IW0.3.0.8	2#0000_0000_0000_1000	INT	Valor a ser lido Reg 2 - PKW

500-501	UDInt	Average current (x 0.01 A)

TeSys T

•Unity – TeSys T: Configurando a PKW IN

Em situações de erros, por exemplo, acessar um registro não autorizado, o sistema retorna um código de erro na word PKW IN, *function bits*.

Name	Value	Type	Comment
%IW0.3.0.5	500	INT	Leitura de Registro PKW
%IW0.3.0.6	2#1010_0110_0000_0000	INT	Leitura de toggle bit + função PKW
%IW0.3.0.7	2#0000_0000_0100_0001	INT	Valor a ser lido Reg 1 - PKW
%IW0.3.0.8	2#0000_0000_0000_1000	INT	Valor a ser lido Reg 2 - PKW

Case of a read error:

Error Code	Error Name	Explanation
1	FGP_ERR_REQ_STACK_FULL	external request: sends back an error frame
3	FGP_ERR_REGISTER_NOT_FOUND	register not managed (or the request needs super user access rights)
4	FGP_ERR_ANSWER_DELAYED	external request: answer postponed
7	FGP_ERR_NOT_ALL_REGISTER_FOUND	one or both registers cannot be found

TeSys T

•Unity – TeSys T: Configurando a PKW IN

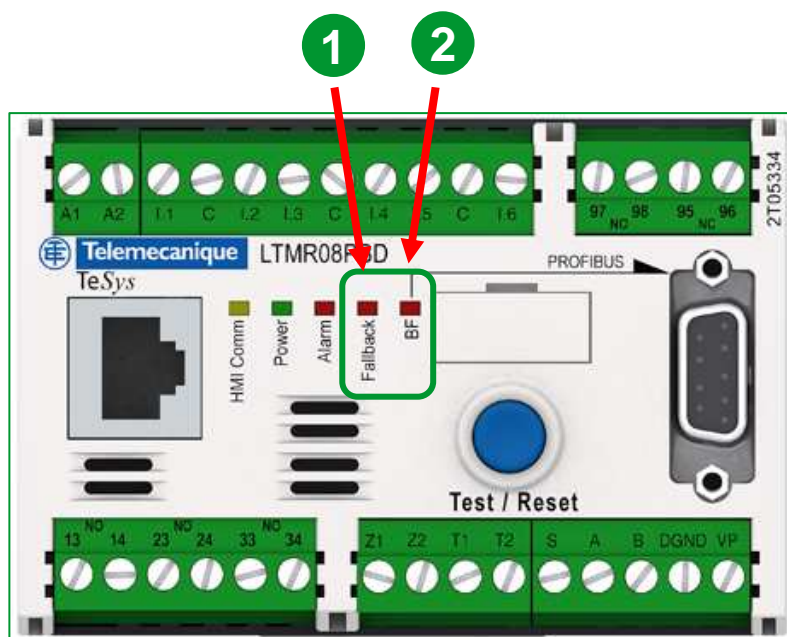
Em situações de erros, por exemplo, acessar um registro não autorizado, o sistema retorna um código de erro.

PKW Error Codes Case of a write error:

Error Code	Error Name	Explanation
1	FGP_ERR_REQ_STACK_FULL	external request: sends back an error frame
3	FGP_ERR_REGISTER_NOT_FOUND	register not managed (or the request needs super user access rights)
4	FGP_ERR_ANSWER_DELAYED	external request: answer postponed
7	FGP_ERR_NOT_ALL_REGISTER_FOUND	one or both registers cannot be found
8	FGP_ERR_READ_ONLY	register not authorized to be written
10	FGP_ERR_VAL_1WORD_TOOHIGH	written value not in the range of the register (word value is too high)
11	FGP_ERR_VAL_1WORD_TOOLOW	written value not in the range of the register (word value is too low)
12	FGP_ERR_VAL_2BYTES_INF_TOOHIGH	written value not in the range of the register (MSB value is too high)
13	FGP_ERR_VAL_2BYTES_INF_TOOLOW	written value not in the range of the register (MSB value is too low)
16	FGP_ERR_VAL_INVALID	written value not a valid value
20	FGP_ERR_BAD_ANSWER	external request: sends back an error frame

Checando a Comunicação Profibus DP: Analisando com o TeSys T

TeSys T

•Checando a Comunicação Profibus DP no TeSys T

Obs.: Para permitir a escrita de dados é necessária a conexão física entre o Comum e a entrada digital I.6 do TeSys T

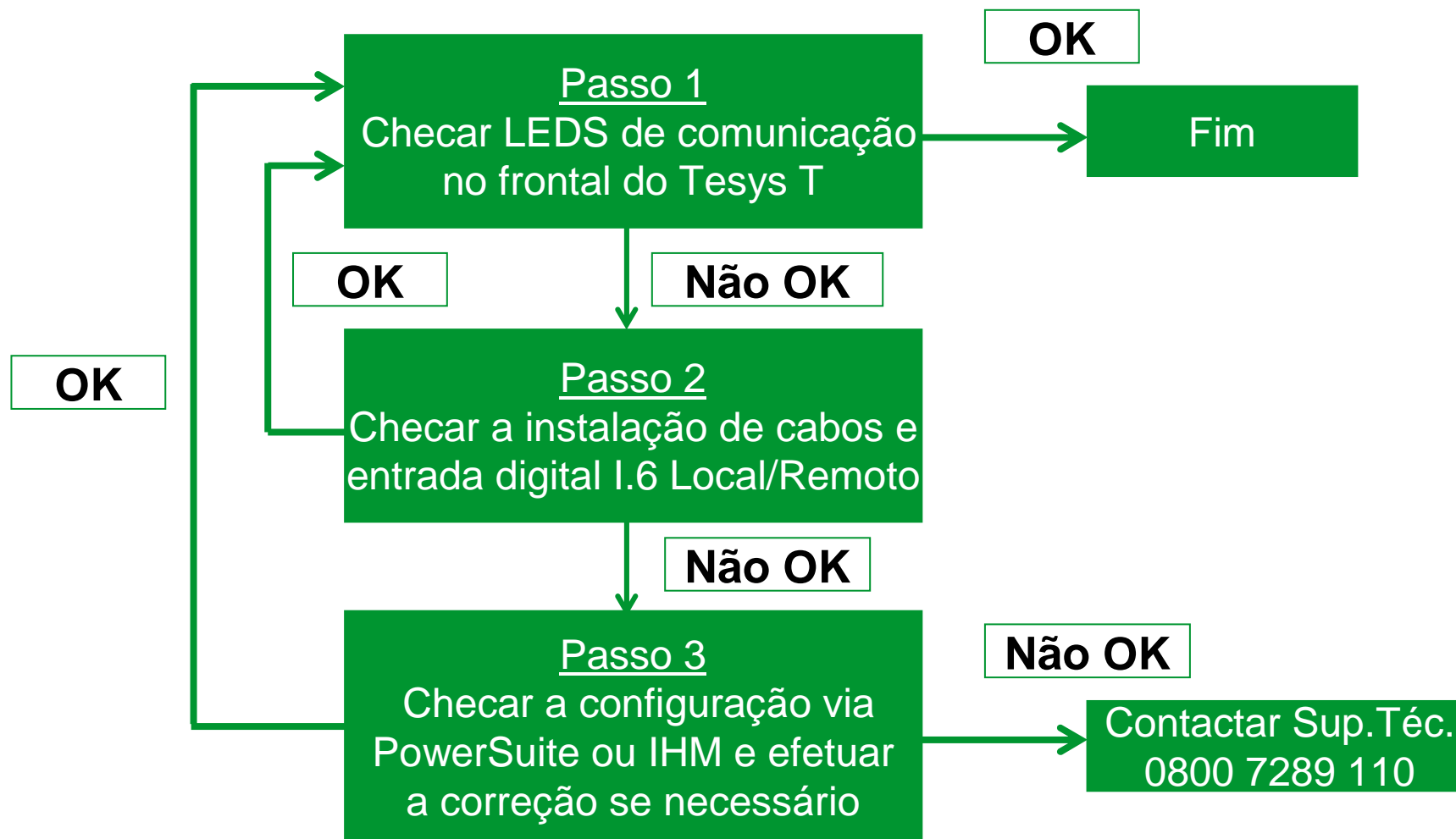
1 O ***Fallback*** significa queda de comunicação da rede e é indicado pelo **LED vermelho**

Led status	Significado
OFF	O LTMR não está em modo Fallback
ON	O LTMR está em modo Fallback

2 O status de comunicação da rede Profibus DP, indicado como ***BF*** *(Bus Failure)*, é indicado pelo **LED vermelho**

Led status	Significado
OFF	A comunicação está OK
ON	A comunicação não está OK (sem mestre, configuração divergente, ...)
Piscando ON=2,5s,OFF=0,5s	Endereço Profibus DP inválido

TeSys T

•Checando a Comunicação Profibus DP no TeSys T

Portal Schneider Electric

Portal Schneider Electric

Customer Care Center

0800 7289 110

(11) 3468 – 5791

call.center@br.schneider-electric.com

Conheça em nosso site o conteúdo do treinamento:
Relé Inteligente, Partida Integrada e Partida Convencional
TeSys T, TeSys U e TeSys.
www.schneider-electric.com.br